

HOLDING MECHANISM OF LIQUID CRYSTAL PANEL FRAME

Publication number: JP2001021973

Publication date: 2001-01-26

Inventor: TAGUCHI ICHIRO

Applicant: ASAHI OPTICAL CO LTD

Classification:

- International: G02F1/1333; G03B17/02; G03B17/18; H02K11/00;
G02F1/13; G03B17/02; G03B17/18; H02K11/00; (IPC1-7): G03B17/02; G02F1/1333; G03B17/18; H02K11/00

- European:

Application number: JP19990194581 19990708

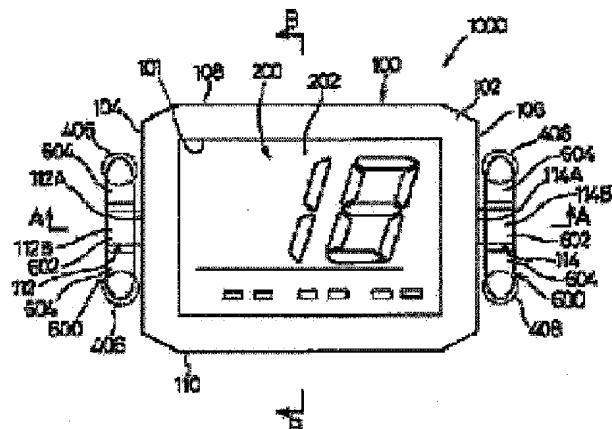
Priority number(s): JP19990194581 19990708

[Report a data error here](#)

Abstract of JP2001021973

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a holding mechanism of a liquid crystal panel frame, with which the reduction in the production cost and a ensuring wide ning of a space on a circuit board are made possible.

SOLUTION: This holding mechanism displaces pawl parts 112B and 114B to a position, where these parts can be inserted into the clearance of an intermediate part 602 of a detaining member 600, by inwardly pressing arm parts 112A and 114A of detaining pawls 112 and 114. The pressing to the arm parts 112A and 114A is released after the pawl parts 112B and 114B are displaced to the points facing the clearance, by which the displacement of the pawl parts 112B and 114B is released and the pawl parts 112B and 114B are inserted into the clearance and are detained to the intermediate part 602. The intermediate part 602 and the pawl parts 112B and 114B are connected electrically. The liquid crystal panel frame 100 is connected to the grounding line of the circuit board 400 via the detaining pawls 112 and 114, the detaining member 600 and conductive pattern parts 406 and 408.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-21973

(P2001-21973A)

(43)公開日 平成13年1月26日 (2001.1.26)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

マーク* (参考)

G 03 B 17/02

G 03 B 17/02

2 H 08 9

G 02 F 1/1333

G 02 F 1/1333

2 H 10 0

G 03 B 17/18

G 03 B 17/18

Z 2 H 10 2

H 02 K 11/00

H 02 K 11/00

審査請求 未請求 請求項の数10 O.L. (全 6 頁)

(21)出願番号

特願平11-194581

(71)出願人 000000527

旭光学工業株式会社

東京都板橋区前野町2丁目36番9号

(22)出願日

平成11年7月8日 (1999.7.8)

(72)発明者 田口 一郎

東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭光学工業株式会社内

(74)代理人 100089875

弁理士 野田 茂

F ターム (参考) 2H089 HA40 KA15 QA03 QA04 QA11

QA12 TA02

2H100 BB06 BB11

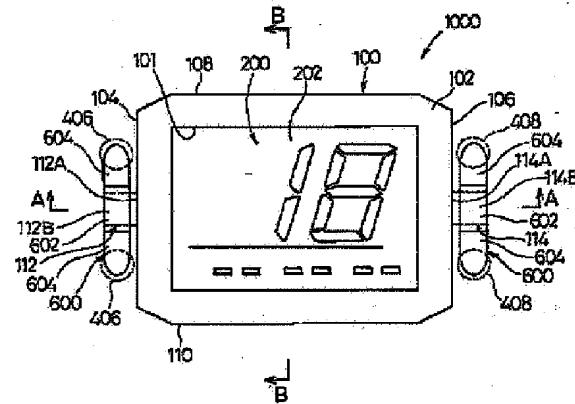
2H102 BB08

(54)【発明の名称】 液晶パネル枠の保持機構

(57)【要約】

【課題】 製造コストを削減すると共に、回路基板上のスペースを広く確保することができる液晶パネル枠の保持機構を提供する。

【解決手段】 係止爪112、114の腕部112A、114Aを内方に押すことによって、爪部112B、114Bを係止部材600の中間部602の隙間に挿入可能な位置まで変位させる。爪部112B、114Bが隙間に臨む箇所に変位されたら腕部112A、114Aへの押圧を解除することで、爪部112B、114Bの変位が解除され爪部112B、114Bが隙間に挿入されて中間部602に係止される。中間部602と爪部112B、114Bは電気的に接続されている。液晶パネル枠100は、係止爪112、114、係止部材600、導電パターン部406、408を介して回路基板400の接地線に接続される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 液晶パネルの表面外周に当接する液晶パネル枠を回路基板上で保持する液晶パネル枠の保持機構であって、前記液晶パネル枠に設けられ液晶パネル枠と電気的に導通された第1係止部と、前記回路基板に前記第1係止部と係脱可能に設けられた第2係止部とを備え、前記液晶パネル枠は導電性材料から形成され、前記第1係止部が第2係止部に係止した状態で前記第1係止部と第2係止部とが電気的に導通するように構成されていることを特徴とする液晶パネル枠の保持機構。

【請求項2】 前記液晶パネルの裏面に当接して液晶パネルを裏面から表面に向けて付勢する付勢部材を設け、前記付勢部材の付勢により液晶パネルはその表面が前記液晶パネル枠に当接された状態に保持されるように構成されていることを特徴とする請求項1記載の液晶パネル枠の保持機構。

【請求項3】 前記付勢部材は、高さ方向の一方の面が前記液晶パネルの裏面に、他方の面が前記回路基板の表面にそれぞれ圧接され、液晶パネルと回路基板の間で液晶パネルの裏面の一側に沿って延在する圧接ゴムからなることを特徴とする請求項2記載の液晶パネル枠の保持機構。

【請求項4】 前記圧接ゴムは高さ方向に貫通して延在する複数の導電ゴムと各導電ゴム間を絶縁する絶縁ゴムが前記圧接ゴムの長手方向に交互に位置するように形成され、前記高さ方向の一方の面が前記液晶パネルの裏面に圧接されると共に、前記高さ方向の他方の面が前記回路基板の表面に圧接された状態で前記各導電ゴムの部分を介して前記液晶パネルの裏面と回路基板の表面とが電気的に導通されるように構成されていることを特徴とする請求項3記載の液晶パネル枠の保持機構。

【請求項5】 前記付勢部材は、屈曲された状態で前記液晶パネルの裏面に当接するフレキシブル基板から構成され、前記付勢部材による前記液晶パネルに対する裏面から表面に向けての付勢は屈曲されたフレキシブル基板の弾性力によってなされることを特徴とする請求項2記載の液晶パネル枠の保持機構。

【請求項6】 前記フレキシブル基板は前記回路基板の一部を構成していることを特徴とする請求項5記載の液晶パネル枠の保持機構。

【請求項7】 前記フレキシブル基板は前記液晶パネルに当接する箇所において電気的に接続されていることを特徴とする請求項5または6記載の液晶パネル枠の保持機構。

【請求項8】 前記第2係止部は前記回路基板の接地線に導通していることを特徴とする請求項1乃至7に何れか1項記載の液晶パネルの保持機構。

【請求項9】 前記回路基板には接地線に導通された導電パターン部が形成されており、前記第2係止部と前記接地線との導通は前記第2係止部が前記導電パターン部に半田付けされることで行なわれていることを特徴とする請求項7記載の液晶パネルの保持機構。

【請求項10】 液晶パネルの表面外周に当接する液晶パネル枠を回路基板上で保持する液晶パネル枠の保持機構であって、前記液晶パネル枠は導電性材料から形成され、前記液晶パネル枠に、液晶パネル枠と電気的に導通された取着部が設けられ、前記回路基板に設けられた接地線に前記取着部が半田付けによって接続されていることを特徴とする液晶パネル枠の保持機構。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は液晶パネル枠の保持機構に関する。

【0002】

【従来の技術】 例えば、カメラなどの電子機器には種々の情報（撮影モードや撮影枚数など）を表示する液晶パネルが設けられている。このような電子機器においては、回路基板上に液晶パネルを配設する際、液晶パネルの外周に沿って延在し、液晶パネル表面外周に当接する液晶パネル枠を保持するための液晶パネル枠の保持機構が設けられている。従来の液晶パネル枠の保持機構は、例えば次のように構成されている。すなわち、回路基板上に前記液晶パネル裏面外周に当接する環状の枠保持部材を設け、この枠保持部材と液晶パネル枠との間に液晶パネルを挟み込んだ状態で枠保持部材側に設けた係止爪を液晶パネル枠側に設けた孔の縁部に係止させることでこれら枠保持部材、液晶パネル枠、液晶パネルが一体的に保持されている。また、枠保持部材の回路基板への取付は、例えば回路基板の液晶パネル配設面と反対側の面に回路基板に沿って延在する固定部材を配設し、この固定部材と回路基板を貫通するねじ挿通孔を設け、このねじ挿通孔を通してねじを枠保持部材側に設けたねじ孔に螺合させることによって行なわれている。また、液晶パネル枠は導電性材料、例えば金属板から形成されており、液晶パネルに対する静電気の影響を除去するため、液晶パネル枠がリード線などの配線部材によって回路基板の接地線に接続されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上述した枠保持部材を用いた従来の液晶パネル枠の保持機構では、次のような欠点がある。第1に、枠保持部材を回路基板に取り付けるために固定部材にねじ挿通孔を設けるための加工が必要となり、製造コストがかかる。第2に、液晶パネル枠を接地するリード線などの配線部材が必要となり部品コストがかかる。第3に、枠保持部材は強度が弱い合成樹

脂などの材料から構成されており、この枠保持部材の取付強度を確保するため、枠保持部材を液晶パネルの外周に沿って設け、かつ、ねじによる固定箇所を2箇所以上設けることが必要となる。このため、枠保持部材自体と取り付けのためのねじ孔などが回路基板上でスペースを占有してしまい、部品を実装するスペースが無駄に使われてしまう。本発明は前記事情に鑑み案出されたものであって、本発明の目的は、製造コストを削減すると共に、回路基板上のスペースを広く確保することができる液晶パネル枠の保持機構を提供することにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は、液晶パネルの表面外周に当接する液晶パネル枠を回路基板上で保持する液晶パネル枠の保持機構であって、前記液晶パネル枠に設けられ液晶パネル枠と電気的に導通された第1係止部と、前記回路基板に前記第1係止部と係脱可能に設けられた第2係止部とを備え、前記液晶パネル枠は導電性材料から形成され、前記第1係止部が第2係止部に係止した状態で前記第1係止部と第2係止部とが電気的に導通するように構成されていることを特徴とする。そのため、第1に、従来と違って、枠保持部材が不要であるため、固定部材にねじ挿通孔を設けるなどの加工がなく、製造コストを低減できる。第2に、第1係止部を第2係止部に係止するだけで液晶パネル枠を接地することが可能となり、液晶パネル枠を接地するリード線などの配線部材が不要となり、部品コストを低減できる。第3に、枠保持部材が不要であるため、枠保持部材自体と取り付けのためのねじ孔などが回路基板上でスペースを占有することができなく、部品を実装するスペースを充分に確保することができる。

【0005】また、本発明は、液晶パネルの表面外周に当接する液晶パネル枠を回路基板上で保持する液晶パネル枠の保持機構であって、前記液晶パネル枠は導電性材料から形成され、前記液晶パネル枠に、液晶パネル枠と電気的に導通された取着部が設けられ、前記回路基板に設けられた接地線に前記取着部が半田付けによって接続されていることを特徴とする。そのため、第1に、従来と違って、枠保持部材が不要であるため、固定部材にねじ挿通孔を設けるなどの加工がなく、製造コストを低減できる。第2に、取着部が接地線に半田付けされることで液晶パネル枠が接地されるため、液晶パネル枠を接地するリード線などの配線部材が不要となり、部品コストを低減できる。第3に、枠保持部材が不要であるため、枠保持部材自体と取り付けのためのねじ孔などが回路基板上でスペースを占有することができなく、部品を実装するスペースを充分に確保することができる。

【0006】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。図1は本発明の実施の形態の液晶パネル枠の保持機構の構成を示す平面図、図2は

図1をAA線断面から見た状態を示す説明図、図3は図1をBB線断面から見た状態を示す説明図、図4は同実施の形態における要部を示す斜視図である。図5は他の実施の形態を示す説明図である。

【0007】まず、図1乃至図4を参照して本実施の形態の液晶パネル枠の保持機構の構成について説明する。図1に示されているように、本実施の形態の液晶パネル枠の保持機構1000は、液晶パネル枠100、液晶パネル200、圧接ゴム300（特許請求の範囲の付勢部材に相当）、回路基板400、固定部材500、係止部材600（特許請求の範囲の第2係止部に相当）などを備えて構成されている。

【0008】液晶パネル枠100は、導電性材料、例えば金属板から形成され、液晶パネル200の表示面202を外方に臨ませるための長方形の窓部101を形成する環状の上壁102と、上壁102の短辺の側縁から下方に屈曲された側壁104、106と、上壁102の長辺の側縁から下方に屈曲された側壁108、110と、側壁104、106に設けられた係止爪112、114（特許請求の範囲の第1係止部に相当）とを備えている。

【0009】図4に示されているように、係止爪112は、側壁104の長さ方向の中間箇所から下方に延在する腕部112Aと、この腕部112Aの下端から液晶パネル枠100の中心から外方に向かう方向（腕部112Aの延在方向とほぼ直交する方向）に屈曲された爪部112Bとから構成されている。係止爪114も前記係止爪112と同様に、側壁106の長さ方向の中間箇所から下方に延在する腕部114Aと、この腕部114Aの下端から液晶パネル枠100の中心から外方に向かう方向（腕部114Aの延在方向とほぼ直交する方向）に屈曲された爪部114Bとから構成されている。そして、各係止爪112、114は、腕部112A、114Aが厚さ方向に弾力的に変位可能に設けられている。

【0010】液晶パネル200は、厚さを有する矩形板状を呈し、上壁102の内面102A、側壁104、106、108、110の各内面104A、106A、108A、110Aによって形成された収容空間に収容された状態で、その周縁部の表面が前記液晶パネル枠100の上壁102の内面102Aに当接されている。そして、液晶パネル200は、その表示面202が窓部101を介して外方（上方）の臨んだ状態となっている。なお、液晶パネル200の裏面204の長手方向の一側には、この液晶パネル200を動作させるための電源や信号を圧接ゴム300を介して回路基板400へ供給するための液晶電極が延在している。

【0011】圧接ゴム300は、断面形状は上下方向に長手方向を有する矩形状を呈し、全長にわたって均一な高さで形成されている。そして、高さ方向の一方の面302が液晶パネル200の裏面204に、他方の面304

4が前記回路基板400の表面にそれぞれ圧接され液晶パネル200と回路基板400の間で液晶パネル200の裏面204の一側に沿って延在された状態で配設されるようになっている。圧接ゴム300は、その高さ方向に貫通して延在する複数の導電ゴムと各導電ゴム間を絶縁する絶縁ゴムが前記圧接ゴムの長手方向に交互に位置するように形成されている。そして、一方の面302が液晶パネル200の裏面204に形成されている図略の液晶電極に圧接可能に、他方の面304が回路基板400の表面402に形成されている図略の基板電極に圧接可能に設けられ、これらの面302、304がそれぞれ液晶電極と基板電極に圧接された状態で前記各導電ゴムの部分を介して液晶電極と基板電極とが電気的に導通されるように構成されている。

【0012】回路基板400は、表面402を液晶パネル200側に臨ませ、裏面404を固定部材500に臨ませた状態で配設されている。固定部材500は、回路基板400に沿って延在された板状の部材から構成されており、表面502を回路基板400の裏面404に臨ませた状態で回路基板400を保持している。

【0013】回路基板400の表面402のうち、液晶パネル枠100の係止爪112、114に臨む箇所付近には、回路基板400の接地線（グラウンドライン）に導通された導電パターン部406、408が形成されている。導電パターン部406は側壁104と平行な直線上において係止爪112を中間に挟む2箇所に設けられており、導電パターン部408は側壁106と平行な直線上において係止爪114を中間に挟む2箇所に設けられている。

【0014】図4に示されているように、係止部材600は、回路基板400の表面402と間隔をおいて延在する中間部602と、中間部602の長さ方向の両端から下方に屈曲され中間部602の外方に回路基板400の表面402と平行方向に延在する脚部604とを有する導電性材料、例えば金属板などから形成されている。そして、係止部材600の脚部604は、回路基板400の表面402の導電パターン部406、408に半田付けによって固定されている。この際、中間部602と回路基板400の表面402との間には係止爪112、114に臨むように隙間603が形成されている。そして、隙間603は、爪部112B、114Bが挿通可能となるように構成されている。

【0015】次に、回路基板400に対して液晶パネル枠100、液晶パネル200、圧接ゴム300を取り付ける手順について説明する。まず、圧接ゴム300をその面304が回路基板400の表面402の基板電極に面するように置く。そして、液晶パネル200をその液晶電極が圧接ゴム300の面302に面するように保持する。

【0016】次いで、液晶パネル枠100をその上壁1

02の内面102Aが液晶パネル200の表面202の外周に当接するように液晶パネル200の上から被せる。この際、液晶パネル枠100の係止爪112、114が回路基板400に設けられている係止部材600に対応する箇所に位置するように液晶パネル枠100を位置させておく。

【0017】係止爪112、114の腕部112A、114Aを内方に押圧することによって、爪部112B、114Bを係止部材600の中間部602の隙間603に挿入可能な位置まで変位させる。そして、爪部112B、114Bが隙間603に臨む箇所に変位されたら腕部112A、114Aへの押圧を解除することで、爪部112B、114Bの変位が解除され爪部112B、114Bが隙間603に挿入されて中間部602に係止される。この状態で、中間部602と爪部112B、114Bは電気的に接続されている。したがって、液晶パネル枠100は、係止爪112、114、係止部材600、導電パターン部406、408を介して回路基板400の接地線に接続される。

【0018】また、係止爪112、114が係止部材600に係止された状態で圧接ゴム300は液晶パネル200の裏面204の液晶電極と回路基板400の基板電極との間で圧接されている。そして、圧接ゴム300の作用によって液晶パネル200は裏面204から表面202に向けて付勢され液晶パネル200の表面202の外周が液晶パネル枠100の上壁102の内面102Aに当接された状態に保持されている。また、係止爪112、114が係止部材600に係止された状態で液晶パネル200の裏面204と回路基板400の表面402との間の寸法は、圧接ゴム300の面302、304間の寸法よりも小となるように設定されている。したがって、圧接ゴム300が液晶パネル200の裏面204と回路基板400の基板電極との間で圧接されることにより、液晶パネル200の表面202の外周が液晶パネル枠100の上壁102の内面102Aに押し付けられると同時に、係止爪112の爪部112Bの上面と係止爪114の爪部114Bの上面がそれぞれ係止部材600の中間部602の裏面に押し付けられることになる。この結果、これら爪部112B、114Bが中間部602と回路基板400の表面402との間に形成されている隙間603内で動くことが防止された状態で、係止爪112、114と係止部材600との位置決めがなされている。

【0019】なお、液晶パネル枠100を回路基板400から取り外す場合には、係止爪112、114を内方に押圧して変位させ、係止部材600との係止を解除すればよい。

【0020】したがって、本実施の形態の液晶パネル枠の保持機構1000によれば、次の作用効果が奏される。第1に、従来と違って、枠保持部材が不要であるた

め、固定部材にねじ挿通孔を設けるなどの加工がなく、製造コストを低減できる。第2に、従来と違って、液晶パネル枠100を取り付けるだけで液晶パネル枠100を接地することができるから、液晶パネル枠を接地するリード線などの配線部材が不要となり、部品コストを低減できる。第3に、液晶パネル枠100と係止部材600を配設するスペースのみを確保すればよく、従来と違って、枠保持部材が不要であるため、枠保持部材自体と取り付けのためのねじ孔などが回路基板上でスペースを占有することができなく、部品を実装するスペースを充分に確保することができる。

【0021】次に、図5を参照して本発明の他の実施の形態について説明する。図5に示す他の実施の形態では、回路基板400としてフレキシブル基板を使用した例を示している。そして、前述した実施の形態では圧接ゴム300の付勢力によって液晶パネル200の表面202の外周を液晶パネル枠100の上壁102の内面102Aに当接させていたが、この他の実施の形態では、フレキシブル基板の一部を屈曲させることによって生じる弾性力によって液晶パネル200の表面202の外周を液晶パネル枠100の上壁102の内面102Aに当接させている。

【0022】すなわち、回路基板400の一部を屈曲させることで屈曲部406を形成し、この屈曲部406の液晶パネル200の裏面204に臨む箇所に基板電極を設け、この基板電極と液晶パネル200の裏面204の液晶電極との間に圧接ゴム300を配設する。ここで、圧接ゴム300の高さ方向の一方の面302は前記液晶電極に圧接され、他方の面304は前記基板電極に圧接されている。

【0023】上記構成によれば、回路基板400の屈曲部406の弾性力によって液晶パネル200の裏面204が表面202に向けて押圧されることにより、液晶パネル200の表面202の外周は、液晶パネル枠100の上壁102の内面102Aに当接された状態に保持されている。この場合、圧接ゴム300が液晶電極と基板電極に圧接された状態で前記各導電ゴムの部分を介して液晶電極と基板電極とが電気的に導通されることとは前述した通りである。また、各係止爪112、114が係止部材600に係止することで液晶パネル枠100が回路基板400の接地線に導通されることも前述と同様である。このような他の実施の形態においても前述した実施の形態と同様の作用効果を奏することはもちろんである。なお、図5の例ではフレキシブル基板によって構成された回路基板400と液晶パネル200の裏面204との間に圧接ゴム300を配設したが、この圧接ゴム300を除去し、回路基板400の基板電極と液晶パネル200の裏面204の液晶電極とを直接当接させて接続するように構成してもよい。

【0024】また、上述した各実施の形態では、液晶パ

ネル枠100の係止爪112、114と係止部材600とが係脱可能に構成されているため、液晶パネル枠100、液晶パネル200、圧接ゴム300の取付取り外しが容易に行えるという利点がある。しかしながら、液晶パネル枠100、液晶パネル200、圧接ゴム300の取付取り外しを行う必要が少なければ、次のような構成としても可能である。すなわち、液晶パネル枠100にこの液晶パネル枠100と電気的に導通された取着部を設け、回路基板400に設けられた接地線に前記取着部を半田付けによって接続する。このような構成においても、前述した実施の形態とほぼ同様に次のような作用効果を奏することができる。第1に、従来と違って、枠保持部材が不要であるため、固定部材にねじ挿通孔を設けるなどの加工がなく、製造コストを低減できる。第2に、取着部が接地線に半田付けされることで液晶パネル枠が接地されるため、液晶パネル枠を接地するためのリード線などの配線部材が不要となり、部品コストを低減できる。第3に、枠保持部材が不要であるため、枠保持部材自体と取り付けのためのねじ孔などが回路基板上でスペースを占有することができなく、部品を実装するスペースを充分に確保することができる。

【0025】

【発明の効果】以上の説明で明らかのように本発明の液晶パネル枠の保持機構は、液晶パネル枠に設けられ液晶パネル枠と電気的に導通された第1係止部と、回路基板に第1係止部と係脱可能に設けられた第2係止部とを備え、液晶パネル枠は導電性材料から形成され、第1係止部が第2係止部に係止した状態で第1係止部と第2係止部とが電気的に導通するように構成されている。そのため、第1に、従来と違って、枠保持部材が不要であるため、固定部材にねじ挿通孔を設けるなどの加工がなく、製造コストを低減できる。第2に、第1係止部を第2係止部に係止するだけで液晶パネル枠を接地することが可能となり、液晶パネル枠を接地するためのリード線などの配線部材が不要となり、部品コストを低減できる。第3に、枠保持部材が不要であるため、枠保持部材自体と取り付けのためのねじ孔などが回路基板上でスペースを占有することができなく、部品を実装するスペースを充分に確保することができる。

【0026】また、本発明の液晶パネル枠の保持機構は、液晶パネル枠が導電性材料から形成され、液晶パネル枠に、液晶パネル枠と電気的に導通された取着部が設けられ、回路基板に設けられた接地線に取着部が半田付けによって接続されている。そのため、第1に、従来と違って、枠保持部材が不要であるため、固定部材にねじ挿通孔を設けるなどの加工がなく、製造コストを低減できる。第2に、取着部が接地線に半田付けされることで液晶パネル枠が接地されるため、液晶パネル枠を接地するためのリード線などの配線部材が不要となり、部品コストを低減できる。第3に、枠保持部材が不要であるた

め、枠保持部材自体と取り付けのためのねじ孔などが回路基板上でスペースを占有することができなく、部品を実装するスペースを充分に確保することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態の液晶パネル枠の保持機構の構成を示す平面図である。

【図2】図1をA-A線断面から見た状態を示す説明図である。

【図3】図1をB-B線断面から見た状態を示す説明図である。

【図4】同実施の形態における要部を示す斜視図である

*る。

【図5】他の実施の形態を示す説明図である。

【符号の説明】

1000 液晶パネル枠の保持機構

100 液晶パネル枠

114、116 係止爪

200 液晶パネル

300 圧接ゴム

400 回路基板

10 500 固定部材

600 係止部材

【図1】

